

PRUEBAS SELECTIVAS PARA CUBRIR UNA PLAZA DE LA CATEGORÍA
PROFESIONAL DE TÉCNICO/A SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN (PEMADE) POR EL
TURNO DE ACCESO LIBRE.



SEGUNDO EJERCICIO

09-09-2024

- 1. Según la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012, en el apartado 5: Medidas de las probetas:**
 - a. Las medidas se hacen sobre las probetas ya acondicionadas, con precisión del 2%.
 - b. No se toman mediciones a menos de 150 mm de las testas.
 - c. Con anchura y grosor variable se toman 3 medidas en diferentes puntos a lo largo de la probeta y se hace la media.
- 2. Según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, cuando un laboratorio pretende la acreditación de ensayos no normalizados, ENAC exige específicamente la aplicación del documento:**
 - a. CGA-ENAC-EFT.
 - b. CGA-ENAC-ENN.
 - c. Ninguno de los anteriores.
- 3. Según la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012 en el apartado 6: Humedad de los tubos de ensayos:**
 - a. Se hará según la norma UNE -EN 13183-2: Determinación por el método de secado en estufa.
 - b. Balanza con precisión de 0,5g si se estima que la masa de la muestra a pesar es de menos de 100 en estado anhidro.
 - c. Una vez en la estufa, la muestra se pesa en intervalos de 2 horas hasta que la diferencia de masa entre dos pesadas sucesivas sea menor del 0,1%.
- 4. Según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, en el caso las comprobaciones viables y necesarias para verificar que, en efecto, tres laboratorios participaron en intercomparaciones antes de la concesión de la acreditación, ENAC requiere, en los formularios de solicitud de acreditación para laboratorios de ensayo y calibración, que el laboratorio anexe el plan de participación e información sobre las intercomparaciones en las que participó durante los últimos:**
 - a. 2 años.
 - b. 4 años.
 - c. 5 años

5. Según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, continuando con las intercomparaciones, cuando el número de laboratorios participantes sea pequeño, si no se dispone de un valor de referencia externo, generalmente no se recomienda el análisis cuantitativo y la calificación del desempeño en función de los resultados informados. Sin embargo, puede haber excepciones. En el supuesto que el laboratorio organizador determinase el valor asignado en función de los resultados de los participantes, ¿cuál de las siguientes situaciones NO sería válida?:

- a. Los participantes son laboratorios con experiencia que han ido armonizando sus resultados para este tipo particular de medición.
- b. Uno de los laboratorios realizó más de cinco intercomparaciones en otro de los ensayos incluidos en su alcance.
- c. Uno de los participantes opera a un nivel metrológico más bajo.

6. Según la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012, en el apartado 10: Módulo elasticidad global en flexión.

- a. La fórmula para el cálculo del módulo global tiene en cuenta las deformaciones por cizalladura, pero cuando estamos calculando la clase resistente según UNE-EN 384, podemos ignorar la influencia de la cizalladura, tomando G como infinito, ya que la norma 384 incluye una fórmula que tiene en cuenta implícitamente las deformaciones por cizalladura.
- b. Se toma la deformación como la media de las mediciones en las 2 caras de la probeta, sobre el eje neutro, y medida en el punto medio de un segmento de longitud igual a 6 veces la altura de la probeta.
- c. Se miden las deformaciones con precisión del 0,1%

7. Según la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012, si tenemos una probeta con medidas de 150x200 mm de sección, la luz de ensayo para determinar el módulo de elasticidad global la flexión debe ser de al menos:

- a. La que obliga a cumplir el Código Técnico de la Edificación: Luz/400.
- b. 3000 mm.
- c. Ninguna de las anteriores es correcta.

8. Según la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012 en el apartado 13: Módulo elasticidad en tracción paralela.

- a. La deformación se mide sobre un segmento de longitud igual a 6 veces la anchura de la probeta (6 h) y separado del extremo de las mordazas al menos 1 vez la anchura (h).
- b. La medición de la fuerza debe hacer con una precisión del 0,1% de la carga aplicada a la probeta.
- c. La velocidad de deformación de la probeta no debe exceder de 0,00005 m/s.

9. Según la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012, en el apartado 13: *Resistencia tracción paralela*:

- a. La probeta debe tener suficiente longitud como para proporcionar una longitud de ensayo libre entre mordazas de al menos 9 veces la mayor dimensión de la sección (9h). Para una probeta con empalme por unión dentada la longitud libre de ensayo entre mordazas debe ser de al menos 9 veces la menor dimensión de la sección (9b).
- b. La medición de la fuerza se debe hacer con una precisión del 0,1% de la carga aplicada a la probeta.
- c. La carga se aplica la velocidad constante, con una velocidad de desplazamiento de la cabeza de carga de manera que la carga máxima se alcance en (400±180) s.

10. Según la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012, en el apartado 14: *Módulo de elasticidad a compresión paralela*:

- a. El resultado que se obtiene es el f_{c0} , calculado a partir de una regresión lineal, debe tener una correlación mayor de 0,99.
- b. Las deformaciones se miden sobre un tramo central de longitud igual a 4 veces la menor dimensión de la sección de la probeta (4b). Se dan 2 extensómetros de manera que se minimicen los posibles efectos de distorsión.
- c. Se miden las deformaciones con precisión del 3%, o para deformaciones inferiores a 2mm con precisión de 0,01mm.

11. Según la norma UNE-EN 789:2006, en el apartado 5 se cita que el método de muestreo y el número de tableros necesarios se establecen en la norma Europea:

- a. EN 408.
- b. EN 14358.
- c. EN 383.

12. Según la norma UNE-EN 789:2006, en el apartado 6: *La humedad de las probetas*:

- a. Se hará según la Norma Europea EN 326-2.
- b. Se hará según la Norma Europea EN 408.
- c. Se hará según la Norma Europea EN 322.

13. Según la norma UNE-EN 789:2006, en el apartado 6: *La densidad de las probetas*:

- a. Se hará según la Norma Europea EN 326-2.
- b. Se hará según la Norma Europea EN 322.
- c. Se hará según la Norma Europea EN 323.

14. Según la norma a la que remite UNE EN 789:2006, en el apartado 6 para medir la densidad de las probetas:

- a. Se mide el espesor de las mismas con un micrómetro con precisión de 0,01 mm y que tenga dos superficies circulares con diámetro de 20 ± 1 mm.
- b. La fuerza de la operación es de (4 ± 1) N.
- c. El espesor se mide en tres puntos y se saca la media.

15. Según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, indicar la respuesta correcta: En el supuesto de un laboratorio acreditado para un ensayo normalizado concreto, cuando se contratan ensayos dentro del período de revisiones del método, el laboratorio debe demostrar su capacidad para ejecutar sus actividades de acuerdo a la revisión en vigor en el momento de su realización. Además, durante este plazo establecido, dicho laboratorio no estará en condiciones de emitir informes acreditados haciendo referencia a la nueva revisión del método. Con todo:

- a. Podría hacerlo si tiene ya planteada una intercomparación con al menos tres laboratorios que ya cuentan con una acreditación actualizada para ese ensayo.
- b. Podría seguir emitiendo informes acreditados haciendo referencia a la revisión no en vigor, informando de este hecho a su cliente.
- c. Podría hacerlo siempre que aporte la ENAC una declaración de intenciones, garantizando la contratación de una nueva auditoría específica para dicho ensayo, dentro de un período de tiempo inferior a 2 años.

16. Según la norma UNE-EN 789:2006, en el apartado 7: *Propiedades de flexión*:

- a. El canto de la probeta debe ser igual al grosor del tablero y la anchura debe ser de (300 ± 5) mm.
- b. La distancia entre cargas debe ser de 250 mm.

- c. La distancia entre cargas y apoyos debe ser de 18 veces el grosor nominal, pero no mayor de 400 mm ni menor de 200 mm, con una precisión de ± 1 mm.

17. Según la norma UNE-EN 789:2006, en el apartado 7: *Propiedades de flexión:*

- a. Las cargas y las fuerzas de reacción deben aplicarse a través de rodillos de (50 ± 2) mm de diámetro.
- b. La resistencia debe medir en el tramo comprendido entre el 10% y el 40% de los valores de fuerza de la curva de carga.
- c. La deformación de la probeta se mide con precisión de 0,01 mm.

18. Según la norma UNE-EN 789:2006, en el apartado 10: *Propiedades de cizalladura:*

- a. Las barras de soporte de madera, con unas dimensiones mínimas de 35x150x700 mm, se deben encolar sobre las dos caras de la probeta a lo largo de cada canto. Las barras deben separarse (100 ± 2) mm.
- b. Para determinar el módulo de cortante los indicadores de deformación deben fijarse en una de las caras de la probeta. El tramo de referencia para la medida de la deformación debe ser la diagonal sometida a compresión entre las barras a 45° , que atraviesa el centro de la zona de esfuerzo cortante.
- c. La fijación de los captadores de recorrido puede hacerse con clavijas insertadas en orificios de 3 mm de diámetro o mediante soportes encolados cuya zona de contacto sea menor de 5 mm de diámetro.

19. Según la norma UNE-EN 789:2006, en el apartado 11: *Propiedades de cortante por rodadura:*

- a. El grosor se mide en los 4 ángulos de la probeta, a 10 mm de los cantos.
- b. La probeta debe tener una sección transversal rectangular y su grosor debe ser igual al del tablero. La anchura de la prueba debe ser de (100 ± 1) mm y su longitud debe ser de (300 ± 1) mm.
- c. La deformación se mide mediante dos comparadores, uno colocado a cada lado de la probeta, con el fin de compensar las imprecisiones de encolado o de carga. Se mide la deformación en cada lado con una precisión 0,001 mm.

20. Según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, cuando no sea posible la trazabilidad a patrones reconocidos:

- a. No se admitiría la aportación por parte del laboratorio de la evidencia de la validez de los resultados por medio de intercomparaciones.

- b. Se admitiría mediante ensayos de aptitud.
- c. No se garantizaría la trazabilidad en ninguno de los dos supuestos anteriores.

21. Según la norma EN 326-1, *Tablones derivados de la madera, muestreo y despiece de tuberías de ensayo y expresión de resultados de ensayos:*

- a. Para el caso de la determinación de la humedad de tableros son necesarias un mínimo de 3 probetas por tablero.
- b. La distancia mínima entre dos probetas para el mismo ensayo será de 100mm.
- c. Se secan hasta masa constante, es decir, cuando en dos pesadas sucesivas realizadas en un intervalo de 4 horas no difieren en más del 0,1%.

22. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el apartado 5: *Requisitos de los productos laminados encolados:*

- a. Se admite una resistencia al esfuerzo cortante de 6 N/mm² si el porcentaje de rotura por madera es del 100%.
- b. La resistencia al esfuerzo cortante de cada línea de cola debe ser como mínimo de 6N/mm².
- c. El valor medio de la resistencia al esfuerzo cortante puede ser de 6 N/mm² si el porcentaje de rotura por madera es del 80%.

23. Según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, indicar la respuesta correcta: Los informes de ensayo para los cuales el laboratorio se encuentra acreditado, pueden incluir la marca ENAC en sus páginas. Pero en el supuesto que el laboratorio decida incluir en el informe algunos datos aportados por el cliente:

- a. ENAC exigiría eliminar el sello ENAC de todas las páginas de dicho ensayo.
- b. ENAC obligaría a que quedase claro que el laboratorio no es responsable de dicha información.
- c. ENAC no admite dicha suposición.

24. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el ANEXO C: *Ensayo de delaminación en planos de encolado:*

- a. El autoclave utilizado debe estar diseñado para resistir con seguridad una presión de al menos 700 kPa y un vacío de al menos 80 kPa, equipado con un compresor o dispositivo similar capaz de alcanzar una presión de al menos 600 kPa y de una bomba de vacío capaz de realizar un vacío de al menos 80 kPa.

- b. La cámara de secado debe disponer de circulación forzada de aire a una velocidad de aire comprendida entre 2 y 3 m/s ambos inclusive.
- c. La balanza utilizada debe ser capaz de determinar la masa con una precisión de $\pm 10\text{g}$.

25. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el ANEXO C: *Ensayo de delaminación en planos de encolado*. Las siguientes aperturas de los planos de encolado NO deben considerarse delaminaciones:

- a. Un fallo en la línea de cola ubicado en el entorno de la capa de adhesivo y la superficie de madera. No deben quedar fibras de madera adheridas a la capa de adhesivo.
- b. Un fallo por madera que invariablemente afecta a la primera o segunda capas de fibras de madera por encima de la capa de adhesivo, y en el que la línea de rotura no está influenciada por la dirección de la fibra o la estructura de anillos de crecimiento.
- c. Aperturas aisladas en la línea de cola menores de 2,5 mm de longitud y separadas en más de 5 mm de la delaminación más próxima.

26. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el ANEXO C: *Ensayo de delaminación en planos de encolado. Condiciones del Ciclo de Ensayo A*:

- a. Secado durante un período de tiempo entre 23 y 24 horas, a 60-70°C y <15 % de humedad relativa.
- b. Secado durante un período de tiempo entre 21 y 22 horas, a 60-70°C y <15 % de humedad relativa.
- c. Secado durante un período de tiempo entre 21 y 22 horas, a 60-70 °C y <25 % de humedad relativa.

27. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el Anexo C: *Ensayo de delaminación en planos de encolado. Condiciones del Ciclo de Ensayo B*:

- a. Secado durante un período de tiempo entre 10 y 15 horas, a 65-75 °C y 8-10 % de humedad relativa.
- b. Secado durante un período de tiempo entre 21 y 23 horas, a 65-75 °C y 8-10 % de humedad relativa.
- c. Secado durante un período de tiempo entre 12 y 16 horas, a 60-80 °C y 8-10 % de humedad relativa.

28. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el Anexo C: *Ensayo de delaminación en planos de encolado. Condiciones del Ciclo de Ensayo C:*

- a. Secado durante 90 horas a 25-30 °C y 25-35 % de humedad relativa.
- b. Secado entre 10 y 15 horas, a 25-30 °C y 25-35 % de humedad relativa.
- c. Secado entre 10 y 20 horas, a 25-30 °C y 10-30 % de humedad relativa.

29. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el Anexo D: *Ensayo de esfuerzo cortante en los planos de encolado:*

- a. Para el control de calidad interno, el contenido de humedad de la madera debe ser uniforme en la probeta y estar comprendido entre el 11% y el 13%.
- b. En el cálculo de la resistencia al esfuerzo cortante el factor k_v permite corregir la resistencia al esfuerzo cortante de las probetas, para las cuales el grosor de la superficie de cortadura paralela a la fibra es menor que 50 mm.
- c. Si la probeta tiene menos de 12 láminas deben ensayar todos los planos de encolado.

30. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en el Anexo D: *Ensayo de esfuerzo cortante en los planos de embalse, para una viga de madera laminada encolada de sección 100x200 el número de probetas prismáticas a extraer para ensayar serán:*

- a. 1.
- b. 2.
- c. 4.

31. Según la norma UNE-EN 16351:2021, la madera laminada cruzada Tipo 2 es una:

- a. Madera laminada cruzada recta, constituida únicamente por capas de madera e incluyendo empalmes por unión macrodentada.
- b. Madera laminada cruzada recta o curva, constituida únicamente por capas de madera y sin empalmes por unión macrodentada.
- c. Ninguna de las anteriores.

32. Según la norma UNE-EN 16351:2021, apartado 4: *Características: la resistencia característica a la compresión perpendicular a la fibra de la madera laminada cruzada puede declararse de valor:*

- a. 3 N/mm²
- b. 5 N/mm²
- c. 10 N/mm²

33. Según la norma UNE-EN 16351:2021, apartado 4: *Características, la resistencia del encolado de los planos de encolado entre capas se considera suficiente:*

- a. Si la longitud máxima de delaminación de cada probeta no supera el 60% de la longitud total de un plano de encolado.
- b. Si la longitud total de delaminación no supera el 20% de la suma de longitudes de todos los planos de encolado.
- c. Si el porcentaje de arranque por madera de cada zona encolada abierta no es menor del 50% y si el porcentaje de arranque de madera corresponde a la suma de los porcentajes de arranque de todas las zonas encoladas abiertas no es menor del 70%.

34. Según la norma UNE-EN 16351:2021, en el Anexo B: *Ensayos de láminas con o sin empalmes por unión dentada:*

- a. Los ensayos de flexión deben realizarse con una luz entre apoyos de 15h, siendo h la medida de la sección transversal en la dirección de la carga.
- b. Deberíase alcanzar a carga de rotura en (300 ± 60) s.
- c. Es necesario determinar la densidad para el control de producción en fábrica.

35. Según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, indicar la respuesta correcta: La incertidumbre típica $\sigma(x_i)$ se evalúa aplicando un juicio científico basado en toda la información disponible sobre la posible variabilidad de X_i . Los valores en esta categoría pueden obtenerse a partir de:

- a. Datos de mediciones anteriores tomados del último año y publicadas en revistas científicas.
- b. Especificaciones del fabricante.
- c. Ambas serían válidas.

36. Según la norma UNE-EN 16351:2021, Anexo C: *Determinación de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de la madera contralaminada, ensayo la flexión con carga perpendicular al plano:*

- a. Para madera contralaminada constituida por capas cruzadas que incluya láminas con una relación entre anchura b_1 y grosor t_1 de $b_1/t_1 \geq 4$ fabricadas partiendo de madera de picea o pino, la configuración puede ser la de la norma EN 408 o bien la configuración definida en el anexo C.2 de la norma EN 16351, en la que la luz podrá variar entre 24 y 30 veces el canto de la probeta ($24h \leq l \leq 30h$).

- b. El módulo de elasticidad medio paralelo a la fibra de las láminas debe calcularse mediante el módulo de elasticidad medio paralelo a la fibra de la sección completa de la madera contralaminada, dividiendo dicho valor por 1,2.
- c. Los ensayos pueden realizarse sin acondicionar los tubos de ensayo, siempre que las pruebas tengan un contenido de humedad de (12±5).

37. Según la norma UNE-EN 16351: 2021 Anexo C: *Determinación de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de la madera contralaminada, resistencia al esfuerzo cortante de rodadura y rigidez de la madera contralaminada determinadas mediante ensayo de cortante:*

- a. La probeta debe tener capas exteriores con la orientación de la fibra perpendicular a la dirección de la fuerza F.
- b. La anchura de las probetas debe ser de 140mm como mínimo.
- c. Cada capa cruzada debe ensayarse individualmente.

38. Según la norma UNE 56544:2011, *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas:*

- a. En la clasificación se desprecian los nudos superficiales de frente interna, entendiendo por cara interna la más próxima a la medula y la contiene o está muy cercana a ella.
- b. Se denominan nudos agrupados sobre la cara a aquellos nudos cuya distancia entre centros según el eje longitudinal sea menos o igual 150mm.
- c. Las bolsas de resina se permiten si su longitud es menor o igual que un "h".

39. Según la norma UNE 56544:2011, *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas, en el apartado 8: Marcado, el código para identificar a un Pino insignis es:*

- a. PNLN.
- b. PNIN.
- c. PNRD.

40. Según la norma UNE 56544:2011, *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas, para que una pieza de sección 80x150mm adquiera el criterio de calidad MEG:*

- a. En un nudo medido en la cara su diámetro tiene que ser menor que 2/3 de "h".
- b. En un nudo medido en la cara su diámetro tiene que ser menor que 2/5 de "h".

- c. En un nudo medido en el canto su diámetro tiene que ser menor que 1/2 de "b".

41. Según la norma UNE 56546:2013, *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de frondosas, la madera de eucalipto de gran escuadria:*

- a. Es aquella que tiene una anchura "b" mayor de 70 mm.
- b. No está en la norma reconocida la madera de gran escuadria de eucalipto.
- c. Su módulo de elasticidad es de 14000 N/mm²

42. Según la norma UNE 56546:2013, *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de frondosas, una madera denominada WET GRADED:*

- a. Es aquella que se ha clasificado con una humedad mayor del 14%.
- b. Es aquella que se ha clasificado con una humedad mayor del 20%.
- c. Es aquella que se ha clasificado con una humedad mayor del punto de saturación de pared celular.

43. Según la norma UNE-EN 13183-2 en vigor, el método de estimación de la humedad de la madera sólo es válido cuando el contenido de humedad:

- a. Se sitúa entre el 7% y 30%.
- b. Se acondicionó en una cámara climática hasta alcanzar masa constante en atmósfera de (20±2) °C y (65±5) % de humedad relativa.
- c. Se corresponde con una clase de servicio 2.

44. Según la norma UNE 56546:2013 *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de frondosas, apartado 8: Marcado, el código para identificar a un Eucaliptus globulus Labill de crecimiento en España es:*

- a. EUCA.
- b. EUGL.
- c. EUNT.

45. Según la norma UNE 56546:2013 *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de frondosas, apartado 9: conformidad de la calidad de un lote de madera, con carácter informativo y para lotes de 50 piezas o menos si considera aceptable un porcentaje de no conformidad menor o igual al:*

- a. 5% de las piezas.
- b. 10% de las piezas.
- c. 20% de las piezas.

46. La técnica de correlación digital de imágenes:

- a. Mide las deformaciones del espécimen objeto de ensayo al entrar en carga.
- b. Se puede aplicar directamente a la madera sin aplicar una nube puntos previa.
- c. Ninguna de las anteriores.

47. Para realizar un ensayo con técnicas DEC es necesario hacer una calibración previa:

- a. Del equipo de DICOMETAL.
- b. Del equipo de ARAMIS.
- c. Acorde a los requisitos reconocidos por norma para ensayos NDT con el equipo MTG.

48. Según el documento de ENAC CEA-ENAC-01, en las normas de uso de la "Marca":

- a. La "marca" solamente puede ser usada por organizaciones acreditadas por ENAC.
- b. Puede ser usada por los colaboradores de ENAC.
- c. La marca puede utilizarse como laboratorio acreditado para cualquier ensayo que se haga en el mismo por el hecho de ser entidad acreditada. Por ejemplo, un ensayo NDT para obtener el MOE dinámico.

49. El documento de ENAC NT-03 recoge:

- a. La política de ENAC sobre intercomparaciones.
- b. La identificación de los métodos en los alcances de acreditación y acciones a tomar en caso de ser revisados.
- c. La Política de Trazabilidad Metrológica de ENAC.

50. En madera aserrada estructural el procedimiento a seguir para asignar la resistencia a flexión de una madera a una clase resistente es:

- a. Realizar ensayos mecánicos según la EN-408, luego calcular el valor característico según la EN-384 y finalmente asignar la clase resistente de la EN-338.
- b. Se debe aplicar un valor "kmod" que depende del tipo de madera que se esté ensayando.
- c. No tiene sentido caracterizar la flexión la madera. Los ensayos de caracterización, o son ensayos sólo de tracción o sólo de compresión.

51. El resistógrafo:

- a. Se usa para la fabricación de maderas laminadas encoladas por la importancia que tiene controlar bien el hallazgo entre láminas.
- b. Durante su aplicación capta perfectamente los anillos de crecimiento del árbol y posibles zonas con patologías en la madera.

- c. La norma que regula su aplicación es la EN-408.

52. La técnica NDT que realiza el equipo PLG:

- a. Se basa en métodos ultrasónicos.
- b. Se basa en ondas de impacto.
- c. Se basa en análisis de vibraciones.

53. Con la técnica NDT de ultrasonidos:

- a. Se obtiene el módulo de elasticidad dinámico, en donde influye para determinar su valor la densidad de la madera.
- b. Es un ensayo peligroso que debe ser realizado en una cámara destinada a tal fin.
- c. La atenuación de la madera es despreciable.

54. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en la fabricación de la MLE la distancia entre el perímetro de un nudo y la base de la unión dentada debe ser mayor de:

- a. 1 diámetro do nudo.
- b. 3 diámetros do nudo.
- c. El canto de la tabla.

55. ¿ENAC avala o responde de los resultados emitidos por las organizaciones acreditadas dentro de su alcance de acreditación?

- a. No.
- b. Si en todo caso.
- c. Si y sólo se realizó una intercomparación.

56. ¿Puede una organización tener su acreditación suspendida temporalmente?

- a. No.
- b. Sí, y además con posibilidad de ser algo impuesto por ENAC.
- c. Sí, y exclusivamente como una solicitud voluntaria de la organización como única opción.

57. La medición del Módulo de Elasticidad Global según el ensayo a flexión de la norma UNE-EN 408:2010+A1:2012:

- a. Tiene en cuenta la influencia de los esfuerzos cortantes en los extremos.
- b. Se utiliza una percha en el tercio central para medir con un extensómetro los desplazamientos.
- c. Permite conocer la resistencia la flexión de la madera.

58. Según la norma UNE 56544:2011, cuando los nudos agrupados no se solapen sobre la dirección perpendicular al eje longitudinal de la pieza:

- a. Se deben medir globalmente como un solo.
- b. Se deben medir como la suma de los diámetros.
- c. Sólo se tienen en cuenta los nudos saltadizos.

59. Según la norma UNE 56544:2011, la desviación de fibra se debe medir:

- a. Sobre 2 m de longitud en la zona más desfavorable.
- b. Sobre 3 m de longitud para asegurarnos de tener bien representada la pieza.
- c. Ninguno de los anteriores.

60. Según la norma UNE 56544:2011, el alabeo se evalúa como la deformación máxima de la superficie sobre una longitud representativa de:

- a. 2 veces el canto de la pieza.
- b. 2 m.
- c. 1 m.

61. Según la norma UNE 56544:2011, en la clasificación visual de la madera estructural se entiende por gran escuadría aquella cuya dimensión b es mayor de:

- a. 70 mm.
- b. 100 mm.
- c. 150 mm.

62. En el marcado de la madera aserrada estructural clasificada existe una norma armonizada:

- a. Por tanto es de aplicación obligatoria el marcado CE y la declaración de prestaciones.
- b. Al carballo por tanto se le puede asignar una clase resistente.
- c. El clasificador debe clasificar como mínimo 50 tablas y así poder tener una muestra representativa.

63. Según la norma UNE-EN 13183-1, en la evaluación de la humedad por secado en estufa:

- a. La muestra se seca hasta masa constante a 103 grados centígrados con una desviación máxima de 2 grados por encima o por debajo.
- b. Se determina la humedad tras un secado de la madera de 6 horas dentro de la estufa.

- c. La balanza utilizada debe tener una precisión de 1 g y estar calibrada por un organismo acreditado a tal fin.

64. ILAC:

- a. Es el documento que marca las directrices técnicas de ensayo del DEC.
- b. Es la autoridad internacional en la acreditación de laboratorios.
- c. Ninguna de las anteriores.

65. Según establece la ILAC- G8:09/2019:

- a. Se llama Zona de seguridad (w) al intervalo entre un límite de tolerancia y el límite de aceptación correspondiente.
- b. Se llama Aceptación simple a una regla de decisión en la que el límite de aceptación está dentro de la zona de seguridad.
- c. Ninguna de las anteriores.

66. Según establece la ILAC-G8:09/2019, la incertidumbre expandida de medida (U):

- a. Se obtiene sumando a la incerteza típica combinada $oc(y)$ el factor de cobertura k.
- b. Expresa el error máximo permitido.
- c. Ninguna de las anteriores.

67. Según establece la ILAC-G8:09/2019, la incertidumbre expandida de medida (U) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el:

- a. 90%.
- b. 75%.
- c. 95%.

68. En el producto estructural Madera Contralaminada, la clase resistente reconocida por norma armonizada más habitual de prescripción es:

- a. CL24.
- b. CL18.
- c. No existe una norma armonizada para este producto.

69. En un ensayo mecánico con una prensa, ¿a qué llamamos control por recorrido?

- a. A elegir los milímetros por minuto de velocidad de prueba.
- b. A elegir los Newtons por segundo de velocidad de ensayo.
- c. A limitar el recorrido del pistón una cantidad máxima de mm.

70. Para medir el deslizamiento de una unión tipo clavija y determinar el kser y sus unidades son:

- a. N/mm²
- b. kN·m
- c. N/mm

71. En la aplicación de ensayos NDT mediante análisis de vibraciones:

- a. Es necesario realizar una corrección al Módulo de elasticidad dinámico si se quiere tener una estimación del Módulo de elasticidad estático.
- b. Se obtiene la velocidad con la frecuencia natural de vibración y el área de la tabla.
- c. No es importante la densidad de la madera en la estimación del MOE dinámico.

72. Según la norma UNE-EN 14080:2013, un adhesivo de naturaleza fenólica y animoplástica tipo MUF se considera una cola tipo:

- a. TIPO 1.
- b. No apta para uso en Maderas laminadas encoladas en clase 3.
- c. Ninguna de las anteriores es correcta.

73. Según la norma UNE-EN 14080:2013, se considera como MLE:

- a. Perfiles formados por el encolado de al menos dos láminas de madera con la fibra en la dirección paralela al eje de las mismas. Las láminas tienen un espesor comprendido entre 6 y 45 mm para CS1 o 2, y entre 6 y 35 para CS3.
- b. Perfiles formados por el encolado de al menos dos láminas de madera con la fibra en la dirección paralela al eje de las mismas. Las láminas tienen un espesor comprendido entre 6 y 40 mm para CS 1 o 2 y entre 6 y 35 para CS3.
- c. Perfiles formados por el encolado de al menos dos láminas de madera con la fibra en la dirección paralela al eje de las mismas. Las láminas tienen un espesor comprendido entre 6 y 45 mm para CS 1 o 2 y entre 6 y 50 para CS3.

74. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en un producto de MLE:

- a. Todas las láminas deben incluir la médula en su interior.
- b. Algunas láminas pueden tener madera de frondosas.
- c. Todas las láminas deberán tener el corazón hacia el mismo lado y las láminas extremas deberán tenerlo hacia el exterior; con la excepción de las piezas destinadas a clase de servicio 1 y 2, que podrán tener todas las láminas hacia el mismo lado.

75. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en la clase resistente de madera tipo T14:

- a. La resistencia a flexión característica de la madera se obtiene por ensayos.

- b. La resistencia a tracción característica es de 14 kN/mm².
- c. Ninguna de las anteriores.

76. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en la definición geométrica de una unión dentada:

- a. Existen los valores de Holgura en punta, Longitud del diente, Paso y Anchura en punta.
- b. Sólo en CS 1 y 2 se puede usar una longitud de 6 mm.
- c. El factor de reducción debe ser menor o igual a 0,3.

77. Según la norma UNE-EN 14080:2013, en una MLE para reducir la aparición de abarquillado en las láminas:

- a. Se pueden realizar ranuras con una anchura máxima de 4 mm y profundidad máxima de un tercio del espesor.
- b. No se pueden realizar ranuras. Eso es propio de tablas para suelos o fachadas.
- c. No debe abarquillar nunca una lámina si se ejecutó el encolado en las condiciones correctas de humedad y temperatura.

78. Según la norma UNE-EN 14080:2013, el encolado de láminas para realizar MLE:

- a. Se debe realizar antes de las 8 horas después del cepillado.
- b. Se debe realizar justo inmediatamente después del cepillado para asegurar la calidad del encolado.
- c. Se debe realizar antes de las 24 horas después del cepillado.

79. Según la norma UNE-EN 14080:2013, la recomendación para la presión de prensado de las láminas entre 35 y 45 mm es de:

- a. 0,8 N/mm² para láminas sin ranuras.
- b. 1 N/mm² para láminas sin ranuras.
- c. El espesor de la lámina no influye, depende exclusivamente de la especie de madera a prensar.

80. Según la norma UNE-EN 16351:2021 un CLT admite no encolar por los cantos, pero la holgura máxima entre láminas no debe superar el valor de:

- a. 1,2 mm.
- b. 3 mm.
- c. 0,6 mm.

81. Según el documento de ENAC NON-11:

- a. Se considera No conformidad al incumplimiento de los requisitos de acreditación.

- b. Acción reparadora a la acción sEgNAC.
- c. Ninguna de las anteriores.

82. Según el documento de ENAC NON-11:

- a. Se considera No Conformidad Mayor a aquellas que cuestionan la competencia del personal.
- b. Se considera No Conformidad Mayor a la validez de los resultados de la actividad acreditada.
- c. La OEC no puede presentar alegaciones a una No Conformidad.

83. Según el documento de ENAC NON-11:

- a. Ante No Conformidades Menores, el OEC debe describir detalladamente la acción que va a tomar e identificar de qué manera dicha acción resuelve la no conformidad, y es necesario que aporte evidencias de su implantación.
- b. El PAC es evaluado por el equipo auditor.
- c. Ninguna de las anteriores.

84. Según el documento ENAC NT-74:

- a. Se considera FELAB a la Asociación de Entidades de Ensayo, Calibración y Análisis.
- b. Se considera CEM al Centro Español de Marcas.
- c. Ninguna de las anteriores.

85. Según la norma UNE-EN 14081-1:2016+A1:

- a. Las normas de clasificación de frondosas deben considerar la madera de compresión.
- b. Las normas de clasificación de coníferas deben considerar la madera de reacción.
- c. La pudrición blanda puede admitirse en clases resistentes generales o inferiores a las clases C18, D18 y T11.

86. Según la norma UNE 14081-1:2016+A1, la especie botánica del Alerce europeo se denomina:

- a. *Larix procera*.
- b. *Larix oocarpa*.
- c. *Larix decidua*.

87. Para caracterizar mecánicamente la madera estructural:

- a. Se puede obtener la resistencia característica la flexión C18 en una probeta libre de defectos.

- b. Dado el tamaño de los elementos estructurales en la ejecución de edificios es deseable que con alta probabilidad aparezcan en los elementos para ensayar y con ellos desviación de fibra alrededor de los mismos.
- c. Las condiciones de acondicionamiento de las piezas para ensayar buscan alcanzar la humedad de equilibrio higroscópico en torno al 20% de humedad.

88. Según el Procedimiento de acreditación PAC-ENAC, dentro de cualquiera de las fases del proceso de acreditación, ENAC considerará la anulación del expediente si transcurre sin respuesta por parte del solicitante:

- a. Más de seis meses.
- b. Más de tres meses.
- c. Más de un año.

89. Según el Procedimiento de acreditación PAC-ENAC, a la aceptación de presupuesto, el solicitante deberá para poder continuar con el proceso de acreditación hacer efectiva la cantidad estimada en concepto de anticipo del:

- a. 10%
- b. 25%
- c. 50%

90. Según el Procedimiento de acreditación PAC-ENAC, el informe del equipo auditor tras la auditoría no prejuzga de manera alguna la decisión de ENAC y tendrá un período de validez a partir de su fecha de emisión de:

- a. 1 mes.
- b. 3 meses.
- c. 6 meses.

91. Según el Procedimiento de acreditación PAC-ENAC, una vez acreditado el OEC tiene derecho a hacer uso de la marca ENAC en las condiciones establecidas en el documento:

- a. CEA-ENAC-01.
- b. CGA-ENAC-LLE.
- c. Ninguna de las anteriores.

92. Según el Procedimiento de acreditación PAC-ENAC, el mantenimiento de la acreditación se estructura en un primer ciclo a contar desde la fecha de acreditación:

- a. 2 años.
- b. 4 años.

- c. 3 años y ciclos sucesivos de 4 años.

93. Se define como putrefacción blanca:

- a. Aquella en la que los hongos sobre todo degradan la lignina de la pared celular.
- b. Aquella en la que los hongos sobre todo degradan la celulosa y hemicelulosa de la pared celular.
- c. Mientras no afecte a más que a la albura se considera su presencia admisible como madera estructural.

94. Según la norma UNE-EN 14080:2023, se denomina al factor de corrección de los resultados de los ensayos de esfuerzo cortante en línea de cola:

- a. G.
- b. kv.
- c. Gs.

95. Según la norma UNE-EN 14080:2023, la resistencia característica la tracción perpendicular a la fibra $f_{t,90,g,k}$ tiene el mismo valor para todas las clases resistentes de madera laminada encolada homogénea y tiene de valor:

- a. 24 N/mm²
- b. 11500 N/mm²
- c. 0,5 N/mm²

96. Según la norma UNE-EN 14080:2023 la clase de prestación de la reacción al fuego de la madera laminada encolada conforme con dicha norma es:

- a. C-s1-d0.
- b. D-s2-d0.
- c. E-s2-d0.

97. La madera tiene distinta resistencia según la duración de la carga:

- a. A mayor duración de la carga menor resistencia.
- b. A partir de 1 hora de entrar en carga esa resistencia ya no cambia.
- c. Dada esa característica conviene que se alcance la rotura de la probeta entre 7 y 10 minutos.

98. Se define la madera termotratada:

- a. Aquella madera que aumenta su resistencia por un termotratamiento.
- b. No es apta como madera estructural por adquirir fragilidad durante el termotratamiento.

- c. Aquella sometida a un proceso de calentamiento de 80ºC durante al menos 2 horas.

99. Las maderas laminadas encoladas realizadas con la especie *Picea Abies*:

- a. Pueden ser tratadas en profundidad con sales hidrosolubles para clases de uso 5.
- b. No admiten el tratamiento en profundidad al cerrarse las punteaduras de la pared celular de madera.
- c. Alcanzan al menos una clase resistente GL36h al ser las más utilizadas en Europa y por tanto las más resistentes.

100. Dada una viga de madera aserrada estructural de escuadria b = 100 mm y h = 200 mm, su Momento de Inercia respecto al eje fuerte de flexión vale:

- a. $bh^2/6$.
- b. $bh^3/12$.
- c. $bh/2$.

101. Según la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, la adjudicación de contratación se fundamentará en el principio de mejor relación calidad-precio, utilizando exclusivamente:

- a. El procedimiento abierto.
- b. El procedimiento abierto o el procedimiento restringido, salvo los contratos de concesión de servicios especiales.
- c. El procedimiento abierto o el procedimiento restringido.

102. De acuerdo con la Ley 9/2017, se podrán prever penalizaciones por incumplimiento parcial del contrato, cuyas cuantías totales:

- a. No podrán ser superiores al 50 % del precio del contrato.
- b. Podrán superar el 50% del valor total del contrato.
- c. Deberán ser del 50 % del precio total del contrato, IVA excluido.

103. El ejercicio presupuestario de la USC coincidirá con el año natural y al mismo se le imputarán las obligaciones económicas reconocidas hasta el fin:

- a. Del año lectivo.
- b. Del mes de enero.
- c. Del mes de diciembre.

104. La aprobación de la programación plurianual en materia económico-financiera de la Universidad, le corresponde:

- a. A propuesta del Consejo de Gobierno, al Consejo Social.
- b. Previa aprobación de las líneas generales por parte del Claustro, al Consejo de Gobierno.
- c. Según norma, al Claustro Universitario.

105. Entre otras cuestiones, corresponde al gerente:

- a. La aprobación de la programación plurianual del presupuesto.
- b. La coordinación y supervisión de los expedientes de ingresos y gastos y de la contabilidad.
- c. La aprobación de las líneas generales del gasto presupuestario.

106. Uno de los objetivos generales de la Ley 14/2011 de la Ciencia, es la internacionalización de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación:

- a. Especialmente en el ámbito del territorio español.
- b. En el mundo, sin distinción.
- c. Especialmente en el ámbito de la Unión Europea.

107. La Ley 14/2011 de la Ciencia, determina que la Administración General del Estado desarrolle la estrategia española de Ciencia, Tecnología e Innovación a través:

- a. Del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI).
- b. De los agentes implicados, esto es, las Universidades y los Organismos Públicos de Investigación.
- c. De los agentes implicados, esto es, los Organismos Públicos de Investigación y otros organismos de I+D+I como los centros tecnológicos.

108. Según la Ley 14/2011 de la Ciencia, el (PEICTI) se financiará con fondos procedentes de los Presupuestos Generales del Estado:

- a. Exclusivamente con aportaciones de entidades públicas.
- b. Y con aportaciones de entidades públicas y privadas y de la Unión Europea.
- c. Y con aportaciones de entidades públicas y privadas de cualquier procedencia.

109. Dentro del PEICTI, el Programa de Recursos Humanos está, exclusivamente, diseñado para:

- a. La contratación de doctores/as recientemente titulados/as, como una etapa intermedia entre la obtención del doctorado y la consolidación de su independencia investigadora.

- b. Potenciar la capacidad del SECTI para formar, atraer, retener talento e incentivar y reconocer el desarrollo de carreras científicas, técnicas y tecnológicas.
- c. La financiación de la formación de doctoras y doctores en cualquier área del conocimiento científico.

110. En el PEICTI, el Subprograma de Fortalecimiento Institucional, tiene por objeto fortalecer las instituciones, los centros y las unidades de investigación, exclusivamente, en el ámbito:

- a. Público.
- b. Privado.
- c. Públicos y privados.

111. Según la normativa de la USC, ¿qué sucede cuando la Comisión de Actividades y Servicios de I+D no autoriza una actividad de investigación?

- a. El/la investigador/a principal debe abandonar la propuesta
- b. El/la investigador/a principal puede presentar una reclamación con alegaciones pertinentes en un plazo de 10 días
- c. La actividad se transfiere automáticamente a otro/a investigador/a propuesto/a por el solicitante que cumpla los requisitos y sea autorizado/a para llevarla a cabo.

112. Según el Reglamento de funcionamiento del catálogo de investigadores y grupos de investigación de la USC, con carácter general los grupos de investigación deberán estar constituidos por un mínimo de:

- a. Cuatro investigadores principales que deberán ser profesores doctores vinculados estatutaria o contractualmente con la USC
- b. Dos investigadores principales que deberán ser profesores doctores vinculados estatutaria o contractualmente con la USC.
- c. Tres investigadores principales que deberán ser profesores doctores vinculados estatutaria o contractualmente con la USC.

113. Según el Reglamento de funcionamiento del catálogo de investigadores y grupos de investigación de la USC, ¿qué debe hacer el coordinador del grupo para modificar la adscripción del grupo a otro departamento o instituto de investigación?

- a. Solicitar la modificación a través de la OIT-VIRTUAL y enviar la ficha firmada por todos los miembros para su validación

- b. Solicitar la modificación a través de la OIT-VIRTUAL directamente sin necesidad de aprobación, la aplicación informática verificará si los cambios que se solicitan afectan a los criterios aprobados por el Consejo de Gobierno de la USC.
- c. Solicitar la modificación a través de la OIT-VIRTUAL y enviar la ficha firmada por el coordinador para su convalidación, sin necesidad de firma del resto de miembros

114. El Espacio Europeo de Investigación está reconocido de forma explícita como un objetivo para la UE:

- a. En el art. 179 del Tratado Estatutario de la Unión Europea
- b. En el art. 179 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea
- c. En el art. 179 del Tratado de Investigación de la Unión Europea

115. Las acciones financiadas por el Consejo Europeo de Investigación (ERC) del Programa de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el período 2021-2027 (Horizonte Europa), están incluidas dentro:

- a. Del Pilar 1, Ciencia Excelente
- b. Del Pilar 2, Retos Globales y Competitividad Industrial Europea
- c. Del Pilar 3, Europa Innovadora

116. El Programa INNOVA Y EMPRENDE del Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación 2022-2024

- a. Tiene una línea específica dedicada a la apuesta por la innovación abierta
- b. Tiene una línea específica dedicada a la reorganización y especialización de la oferta de I+D+i
- c. Tiene una línea específica dedicada al impulso de las cadenas de valor estratégicas

117. El Programa CERO dentro del Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación 2022-2024

- a. Está también incluido en los objetivos estratégicos de la RIS3 de Galicia (2021-2027), del mismo modo que los restantes programas del Plan.
- b. No está previsto en la RIS3 de Galicia (2021-2027) y en consecuencia no corresponde a ninguno de los objetivos estratégicos establecidos por la misma.
- c. No existe este programa en el Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación 2022-2024

118. La USC:

- a. Se adhirió formalmente a los principios de la Carta Europea del Investigador y el Código de Conducta para la Contratación de Investigadores en 2016 y en 2017 obtuvo el HR Excellence in Research Award
- b. Se adhirió formalmente a los principios de la Carta Europea del Investigador y el Código de Conducta para la Contratación de Investigadores en 2019 y en 2020 obtuvo el HR Excellence in Research Award
- c. Se adhirió formalmente a los principios de la Carta Europea del Investigador y el Código de Conducta para la Contratación de Investigadores en 2014 y en 2015 obtuvo el HR Excellence in Research Award

119. La Carta Europea del Investigador:

- a. Es un conjunto de principios y requisitos generales que especifican las funciones, responsabilidades y derechos de los investigadores, sin hacer referencia a los empleadores y/o financiadores de los investigadores
- b. Es un conjunto de principios y requisitos generales que especifican las funciones, responsabilidades y derechos de los investigadores, así como de los empleadores y/o financiadores de los investigadores
- c. Es un conjunto de objetivos y programas de investigación dirigidos a los investigadores, así como a los empleadores y/o financiadores de los investigadores.

120. La firma de los convenios por parte de la USC corresponde:

- a. Al rector/a de la Universidad, como representante legal de la institución, sin perjuicio de la posible delegación, que deberá incorporarse en el expediente del convenio
- b. Al vicerrector/a con competencias en la materia objeto del convenio, como representante legal de institución, sin perjuicio de la posible delegación, que deberá incorporarse en el expediente del convenio
- c. Al secretario/a general de la Universidad, como representante legal de la institución, sin perjuicio de la posible delegación, que deberá incorporarse en el expediente del convenio

PREGUNTAS DE RESERVA

121. El rector o rectora podrá, excepcionalmente, autorizar y firmar con carácter previo a su aprobación por el Consejo de Gobierno los convenios que:

- a. Debido a las circunstancias concurrentes, deban firmarse con carácter urgente. No es necesaria justificación alguna para la firma, dado el carácter excepcional de la situación y ser firmados por el representante legal.
- b. Debido a las circunstancias concurrentes, deban firmarse con carácter urgente, sin necesidad de propuesta de ratificación por el Consejo de Gobierno
- c. Debido a las circunstancias concurrentes, deban firmarse con carácter urgente. En este caso deberán justificarse las circunstancias que motivan a dicha urgencia.

122. Según el Reglamento de Protección, Explotación y Participación de Resultados de Investigación generados en la USC, ¿qué debe hacer el personal que realice tareas de investigación con los resultados susceptibles de protección jurídica?

- a. Publicarlos inmediatamente.
- b. Comunicarlos por escrito a la AVTE a través de los procedimientos que ésta habilite a tal efecto
- c. Comunicarlos por escrito a la OIT a través de los procedimientos que ésta habilite a tal efecto

123. Según el Reglamento de Protección, Explotación y Participación de Resultados de Investigación Generados en la USC, ¿a quién corresponde la titularidad de los resultados de investigación en colaboración con empresas?

- a. A la empresa colaboradora
- b. Siempre a la USC, al ser un organismo público, según lo dispuesto en la Ley 24/2015 de Patentes
- c. A la USC, salvo pactar lo contrario.

124. Según el Reglamento de Protección, Explotación y Participación de Resultados de Investigación Generados en la USC, ¿qué porcentaje de los ingresos de explotación de la obra percibirán los autores y coautores de propiedad intelectual donde no se incluyen las bases de datos, los programas de computador y las páginas web?

- a. 80%
- b. 50%

c. 90%

125. Según el Reglamento de Protección, Explotación y Participación de Resultados de Investigación generados en la Universidad de Santiago de Compostela, ¿qué debe incluir el documento que firmen los becarios, estudiantes y personal investigador en formación que realicen tareas de investigación en la USC?

- a. Los derechos de autor exclusivos.
- b. La atribución de la titularidad de los resultados a la USC.
- c. La renuncia a cualquier compensación económica.